

ABSTRAK

Konsep manajemen rantai pasok yaitu adanya koordinasi dari rantai yang bawah ke mata rantai di atasnya, sehingga aliran informasi dan koordinasi antara rantai dalam sistem rantai pasok harus berjalan baik. Kelemahan pada aliran informasi seringkali menimbulkan distorsi informasi yang salah satunya teramplifikasinya variabilitas permintaan yang dinamakan bullwhip effect. Hal ini, dikarenakan kesalahan dari intepetasi data permintaan di tiap-tiap rantai distribusi dan kesalahan informasi yang diterima disebabkan oleh adanya perbedaan jumlah permintaan yang diterima oleh perusahaan dari tiap-tiap subdistributor dan retailer berbeda dengan jumlah yang dibutuhkan oleh konsumen.

Untuk meminimalkan adanya distorsi informasi pada rantai pasok dengan menggunakan metode Centralized Demand Information (CDI) yaitu dengan menyediakan informasi dalam bentuk pemusatan permintaan pelanggan, dibandingkan mempercayakan data permintaan dari rantai pasok sebelumnya, yang bisa saja bervariasi menurut perkembangan permintaan konsumen.

Penelitian ini dilakukan pada CV. Inke Tirta Mandiri, Blora. Dari hasil penelitian didapatkan pengurangan besarnya bullwhip effect rata-rata dari kondisi awal $1,101 > 1,002$ (parameter) menjadi 0,468 setelah menggunakan metode CDI. Besarnya total penghematan biaya penyimpanan produk ditingkat distributor Rp. 821.324.494,00. Dapat diketahui juga adanya total penghematan antara perusahaan dengan sub distributor dan retailer, yaitu penghematan biaya antara perusahaan dengan, sub distributor dan retailer rayon Blora-Rembang sebesar Rp. 2.715.834,00, penghematan biaya antara perusahaan dengan, sub distributor dan retailer rayon Randu sebesar Rp. 371.253,00, penghematan biaya antara perusahaan dengan, sub distributor dan retailer rayon Cepu sebesar Rp. 702.963,00, penghematan biaya antara perusahaan dengan, sub distributor dan retailer rayon Todanan sebesar Rp. 618.250,00. Dengan adanya koordinasi sistem antara rantai pasok secara total, maka akan memperoleh penghematan biaya persediaan.

Kata kunci : *Bullwhip Effect, Centralized Demand Information, Rantai Pasok.*

ABSTRACT

The concept of supply chain management is the coordination of the chain to the chain on it, so that the flow of information and coordination between the chains in the supply chain system should run fine. Weaknesses in information flow often cause distortion of information one of which increase demand variability is called the bullwhip effect. This, due to the fault of intrepetasi demand data in each and every chain of distribution and fault information received due to the differences in the number of requests received by the firm from each subdistributor and retailers differ from those required by the consumer.

To minimize the distortion of information in the supply chain by using the Centralized Demand Information (CDI) is to provide information in the form of centralization of customer demand, rather than rely on the data request from the previous supply chain, which can be varied according to the growth of consumer demand.

The research was conducted on the CV. Inke Tirta Mandiri, Blora. The result showed a reduction in size of the average bullwhip effect of the initial condition $1.101 > 1.002$ (parameter) to 0.468 after using the CDI. The amount of total storage cost savings products distributor level Rp. 821,324,494.00. Can be seen also a total savings of between companies with sub-distributors and retailers, the cost savings between companies, distributors and retailers sub-rayon Blora Rembang Rp. 2,715,834.00, cost savings between companies, sub-distributors and retailers rayon Randu Rp. 371,253.00, the cost savings between companies, sub-distributors and retailers rayon Cepu Rp. 702,963.00, the cost savings between companies, sub-distributors and retailers rayon Todanan Rp. 618,250.00. With the coordination between supply chain systems in total, meals will acquire the inventory cost savings.

Key word : *Bullwhip Effect, Centralized Demand Information, Supply Chain.*

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Lampiran	xi
Abstrak	iv
<i>Abstract</i>	v
 BAB I PENDAHULUAN	 I-1
1.1. Latar Belakang Masalah	I-1
1.2. Peumusan Masalah	I-4
1.3. Batasan Masalah dan Asumsi	I-4
1.4. Tujuan Penelitian.....	I-5
1.5. Manfaat Penelitian	I-5
1.6. Sistematika Penulisan	I-6
 BAB II LANDASAN TEORI	 II-1
2.1. Manajemen Rantai Pasok.....	II-1
2.2. <i>Bullwhip Effect</i> pada Rantai Pasok.....	II-4
2.2.1. <i>Bullwhip Effect</i> (BE)	II-4
2.2.2. Identifikasi Penyebab <i>Bullwhip Effect</i>	II-5
2.2.3. Mengukur <i>Bullwhip Effect</i>	II-8
2.2.4. Agregasi Data.....	II-9
2.3. Konsep <i>Centralized Demand Information</i>	II-10
2.4. Perencanaan Agregat.....	II-11
2.4.1. Strategi Perencanaan Agregat.....	II-11
2.4.2. Fase-fase Perencanaan Agregat	II-14

2.4.3. Proses Agregasi	II-17
2.4.4. Disagregasi	II-18
2.5. Peramalan	II-19
2.5.1. Definsi Peramalan	II-19
2.5.2. Jenis Peramalan	II-19
2.5.3. Pola Permintaan	II-20
2.5.4. Metode-metode peramalan	II-21
2.5.5. Metode Kesalahan Peramalan	II-25
2.5.6. Metode Verifikasi	II-26
2.6. Manajemen Persediaan	II-27
2.6.1. Pengertian Persediaan	II-27
2.6.2. Jenis-jenis Sistem Persediaan	II-28
2.6.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Persediaan	II-30
2.6.4. Mengelola Persediaan pada Manajemen Rantai Pasok	II-33
2.6.5. Metode Pengendalian Persediaan	II-34
2.6.5.1. Model Pengendalian Persediaan Deterministik	II-35
2.6.5.2. Model Pengendalian Persediaan Probabilistik	II-35
2.7. EOQ (<i>Economic Order Quantity</i>)	II-37
2.7.1. EOQ Tanpa Koordinasi Manajemen Rantai Pasok	II-38
2.7.2. EOQ Dengan Koordinasi Manajemen Rantai Pasok	II-39
2.8. Pengembangan Penelitian Yang Telah Dilakukan Sebelumnya	II-40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1. Objek Penelitian	III-1
3.2. Metode Pengumpulan Data	III-3
3.3. Diagram Alur Penelitian	III-5
3.4. Pengolahan Data	III-7
3.4.1. Perhitungan <i>Bullwhip Effect</i> (BE) awal	III-7
3.4.2. Peramalan Permintaan	III-7
3.4.3. Penghitungan <i>Bullwhip Effect</i> Setelah <i>Centralized Demand Information</i>	III-8

3.4.4. Penghitungan Biaya Persediaan (<i>Total Cost</i>) Aktual pada Tingkat Distributor.....	III-9
3.4.5. Penghitungan Biaya Persediaan (<i>Total Cost</i>) Setelah CDI pada 2 Situasi	III-9
3.5. Analisis Hasil.....	III-11

BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS HASILIV-1

4.1 Pengumpulan Data	IV-1
4.1.1. Data Penjualan Produk.....	IV-1
4.1.2. Data Biaya Pemesanan.....	IV-4
4.1.3. Data Biaya Penyimpanan Persediaan.....	IV-5
4.1.4. Harga Jual Produk “Total”	IV-7
4.2 Pengolahan Data	IV-7
4.2.1. Perhitungan <i>Bullwhip Effect</i> (BE) Awal	IV-7
4.2.2. Proses Agregasi Data Penjualan	IV-16
4.2.3. Peramalan Data Agregat	IV-18
4.2.4. Disagregasi Data Peramalan	IV-22
4.2.5. Perhitungan <i>Bullwhip Effect</i> (BE) Setelah Menggunakan Metode CDI.....	IV-28
4.2.6. Perhitungan Biaya Persediaan (<i>Total Cost</i>) Aktual Pada Tingkat Distributor	IV-37
4.2.7. Perhitungan Biaya Persediaan (<i>Total Cost</i>) Setelah CDI Pada 2 Situasi (Tanpa dan Dengan Koordinasi)	IV-40
4.2.7.1. Perhitungan Biaya Persediaan (<i>Total Cost</i>) Tanpa Koordinasi Manajemen Rantai Pasok	IV-40
4.2.7.2. Perhitungan Biaya Persediaan (<i>Total Cost</i>) Dengan Koordinasi Manajemen Rantai Pasok	IV-43
4.3 Analisis Hasil dan Pembahasan	IV-46
4.3.1. Analisis Hasil Perhitungan <i>Bullwhip Effect</i> (BE)	IV-46
4.3.2. Analisis Perhitungan EOQ Aktual	IV-50

4.3.3. Analisis Perhitungan Total Biaya Persediaan (<i>Total Cost</i>)	
Aktual.....	IV-50
4.3.4. Analisis Perhitungan EOQ Setelah CDI	IV-51
4.3.5. Analisis Perhitungan Total Biaya Persediaan (<i>Total Cost</i>) 2	
Situasi.....	IV-52

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-2

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Data Permintaan Produk Konsumen ke <i>Retailer</i> (Rayon) .....	..II-1
Tabel 4.2	Data Permintaan Produk <i>Retailer</i> (Rayon) ke Sub Distributor.....	..II-2
Tabel 4.3	Data Permintaan Produk Sub Distributor (Rayon) ke Distributor ..	..II-2
Tabel 4.4	Data Total Seluruh Permintaan Produk Sub Distributor (Rayon) ke Distributor .....	..II-3
Tabel 4.5	Data Kuota PT. Tirta Mas Megah untuk CV. Inke Tirta Mandiri ..	..II-4
Tabel 4.6	Biaya Pemesanan <i>Retailer</i> (Rayon) ke Sub Distributor.....	..II-5
Tabel 4.7	Biaya Pemesanan Sub Distributor (Rayon) ke Distributor .....	..II-5
Tabel 4.8	Biaya Pemesanan Distributor ke Produsen .....	..II-5
Tabel 4.9	Unsur-unsur Biaya Penyimpanan .....	..II-6
Tabel 4.10	Harga Penjualan Produk.....	..II-7
Tabel 4.11	Hasil Perhitungan (BE) Awal (ω_1) Agregasi Permintaan Terhadap Produk dan Sub Distributor.....	..II-10
Tabel 4.12	Hasil Perhitungan (BE) Awal (ω_2) Agregasi Permintaan Terhadap Produk .....	..II-12
Tabel 4.13	Hasil Perhitungan (BE) Awal (ω_3) Agregasi Permintaan Terhadap Sub Distributor .....	..II-14
Tabel 4.14	Hasil Perhitungan (BE) Awal (ω_4) Agregasi Permintaan Terhadap Distributor .....	..II-16
Tabel 4.15	Faktor Konversi Tiap Item Produk .....	..II-16
Tabel 4.16	Hasil Agregasi Data Penjualan Produk “Total” .....	..II-18
Tabel 4.17	Perbandingan MAD .....	..II-19
Tabel 4.18	Verifikasi Hasil Peramalan .....	..II-20
Tabel 4.19	Hasil Peramalan Agregat Dari Metode <i>Winter's Model</i> .....	..II-21
Tabel 4.20	Disagregasi Hail Peramalan .....	..II-22
Tabel 4.21	Permintaan produk tiap <i>Retailer</i> ke Konsumen .....	..II-23
Tabel 4.22	Proporsi Penjualan Produk Tiap <i>Retailer</i> ke Konsumen .....	..II-24
Tabel 4.23	Hasil Disagregasi Peramalan Permintaan Konsumen ke <i>Retailer</i> ..	..II-25
Tabel 4.24	Permintaan Produk Retailer ke Sub Distributor.....	..II-26

Tabel 4.25 Proporsi Permintaan Produk <i>Retailer</i> ke Sub Distributor .....	..II-27
Tabel 4.26 Hasil Disagregasi Peramalan Permintaan <i>Retailer</i> ke Sub Distributor .....	..II-28
Tabel 4.27 Hasil Perhitungan (BE) Setelah CDI ($\omega 1$) Agregasi Permintaan Terhadap Produk dan Sub Distributor .....	..II-30
Tabel 4.28 Hasil Perhitungan (BE) Setelah CDI ($\omega 2$) Agregasi Permintaan Terhadap Produk .....	..II-33
Tabel 4.29 Hasil Perhitungan (BE) Setelah CDI ($\omega 3$) Agregasi Permintaan Terhadap Sub Distributor .....	..II-35
Tabel 4.30 Hasil Perhitungan (BE) Setelah CDI ($\omega 4$) Agregasi Permintaan Terhadap Distributor .....	..II-37
Tabel 4.31 Kebutuhan Produk “Total” Distributor .....	..II-37
Tabel 4.32 EOQ Setiap Produk Sebelum CDI dan Setelah CDI .....	..II-39
Tabel 4.33 Perhitungan <i>Total Cost</i> (TC) Sebelum CDI dan Setelah CDI .....	..II-40
Tabel 4.34 Kebutuhan Produk “Total” <i>Retailer</i> .....	..II-40
Tabel 4.35 Hasil Perhitungan EOQ Setiap Retailer Rayon Tanpa Koordinasi ..	..II-43
Tabel 4.36 Hasil Perhitungan <i>Total Cost</i> Setiap Retailer Rayon Tanpa Koordinasi .....	..II-43
Tabel 4.37 Hasil Perhitungan EOQ Setiap Retailer Rayon Dengan Koordinasi .....	..II-45
Tabel 4.38 Hasil Perhitungan <i>Total Cost</i> Setiap Retailer Rayon Dengan Koordinasi .....	..II-46
Tabel 4.39 Analisis Perbandingan (BE) Awal dan (BE) Setelah CDI .....	..II-46
Tabel 4.40 Perbandingan <i>Total Cost</i> Sistem Sebelum CDI dan Sesudah CDI ..	..II-51
Tabel 4.41 Perbandingan Nilai EOQ Dilihat Dari 2 Situasi .....	..II-52
Tabel 4.42 Perbandingan <i>Total Cost</i> Sistem Antara 2 Situasi .....	..II-53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Simplikasi Model <i>Supply Chain</i>	II-1
Gambar 2.2	Prosedur Perencanaan Produksi Agregat	II-14
Gambar 2.3	Jenis-jenis Pola Data	II-21
Gambar 3.1	Aliran Informasi Dalam Sistem Rantai Pasok Perusahaan Pemasaran “Total”	III-1
Gambar 3.2	Visualisasi Wilayah Distribusi Produk CV ITM.....	III-2
Gambar 3.3	Diagram Alur Penelitian.....	III-6
Gambar 4.1	Plotting Data Agregat Penjualan “Total”	IV-19
Gambar 4.2	Grafik Verifikasi Hasil Peramalan Agregat	IV-21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perhitungan <i>Bullwhip Effect</i> Awal	
	Perhitungan <i>Bullwhip Effect</i> Awal.....	L1 – 2
Lampiran 2	Hasil Peramalan	
	Metode <i>Weighted Moving Average</i> (WMA).....	L2 – 2
	Metode <i>Single Exponential Smoothing</i> (SES).....	L2 – 3
	Metode <i>Double Exponential Smoothing</i> (DES).....	L2 – 4
	Metode <i>Winter's Model</i> (HWA).....	L2 – 5
Lampiran 3	Perhitungan <i>Bullwhip Effect</i> Setelah CDI	
	Perhitungan <i>Bullwhip Effect</i> Setelah CDI.....	L3 – 2
Lampiran 4	Perhitungan Biaya Persediaan (<i>Total Cost</i>) Aktual pada Tingkat Distributor	
	Perhitungan Biaya Persediaan (TC) Aktual Sebelum CDI..	L4 – 2
	Perhitungan Biaya Persediaan (TC) Aktual Setelah CDI....	L4 – 5
	Perhitungan Biaya Persediaan (TC) Setelah CDI pada 2 Situasi (Tanpa dan Dengan Koordinasi Rantai Pasok).....	L4 – 8
	Perhitungan Biaya Persediaan (TC) Tanpa Koordinasi Manajemen Rantai Pasok.....	L4 – 8
	Perhitungan Biaya Persediaan (TC) Dengan Koordinasi Rantai Pasok.....	L4 – 38
Lampiran 5	Data Penjualan <i>Retailer</i> ke Konsumen	
	Rayon Blora (19 L).....	L5 – 2
	Rayon Blora (240 ML).....	L5 – 4
	Rayon Blora (330 ML).....	L5 – 6
	Rayon Blora (600 ML).....	L5 – 8
	Rayon Blora (1500 ML).....	L5 – 10
	Rayon Randu (19 L).....	L5 – 12
	Rayon Randu (240 ML).....	L5 – 13
	Rayon Randu (330 ML).....	L5 – 14

Rayon Randu (600 ML).....	L5 – 15
Rayon Randu (1500 ML).....	L5 – 16
Rayon Cepu (19 L).....	L5 – 17
Rayon Cepu (240 ML).....	L5 – 19
Rayon Cepu (330 ML).....	L5 – 21
Rayon Cepu (600 ML).....	L5 – 23
Rayon Cepu (1500 ML).....	L5 – 25
Rayon Todanan (19 L).....	L5 – 27
Rayon Todanan (240 ML).....	L5 – 28
Rayon Todanan (330 ML).....	L5 – 29
Rayon Todanan (600 ML).....	L5 – 30
Rayon Todanan (1500 ML).....	L5 – 31